# SPOSÓB
## WYCHOWU NARYBKU ŁOSOSIOWATEGO
tudzież
## narybku karpia na wylęgarni
### i zarybiania nim rzek

przez

*prof. Dr. Maksymiliana Nowickiego.*

*Nakładem c. k. Tow. gosp. gal.*

LWÓW.
Z drukarni „Gaz. narod.“ J. Dobrzańskiego i K. Gromana.
1879.

## 1. Wychów narybku łososia.

Wychów łososia, oraz pstrąga, lipienia, głowacicy, w ogóle ryb łososiowatych, stał się obecnie łatwym i tanim, gdyż wymyślono nader proste ku temu wylęgarnie i nauczono się po mnogich doświadczeniach najlepszego sposobu zapładniania ikry, pielęgnowania jej podczas rozwoju, oraz przesyłania nawet w dalekie strony zalęgłej ikry, gdy już przez nię przebijają czarne oczka zarodka. Niemniej wybadano warunki przewożenia narybku żywego, zarybiania nim rzek odpowiednich, oraz przesiedlania ryb z wód rodzimych do innych — a przez to podniesienia rybactwa ku pożytkowi zarówno jednostek, jak też całych społeczeństw. Wszystkie te postępy kultury rybnej i błogie skutki z niej, będące istnym tryumfem odnośnej nauki i praktyki, nęciły mnie do zastosowania ich w naszym kraju i do uczynienia próby najprzód z łososiem. Albowiem ryba ta dla mięsa ceniona i popłatna, ma przed innemi jeszcze tę ważną zaletę, że zrodziwszy się u nas, wynosi się niebawem na wyrost do morza, wyżywia się tamże, a nie uszczupla pokarmu rybiego w naszych rzekach — i dopiero po pewnym przeciągu czasu wraca do nas jako okazała ryba niepospolitej wagi. Podjęta przezemnie próba z łososiem udała się, gdyż wychowałem z ikry zdrowy narybek łososi, który został wpuszczony częścią do Wisły pod Krakowem (20 Kwietnia 1879 r.) celem pomnożenia w niej łososi, częścią zaś do Bystrzycy pod Stanisławowem (27 Kwietnia 1879 r.) w zamiarze przesiedlenia łososia do naszych wód czarnomorskich, gdzie go dotąd nie było. A dokonałem tego bez posiadania zakładu rybnego lub nawet piędzi własnej ziemi i wody, bez wszelkiego na ten cel funduszu, tylko jako komornik w obcym młynie o własnych siłach z zamiłowania do rzeczy, co dowodzi, że i bez środków coś zrobić można — czyli że „dla chcącego nic trudnego“. Wpuszczone do Wisły łososięta żyją i są dorodne; stwierdzili to krakowscy rybacy i nabrali zaufania w skuteczność zarybiania rzek. Postępowanie moje przy wychowie i przewiezieniu łososiąt oparłem na radach w różnych dziełkach o kulturze

rybnej podanych *), a gdzie tych nie stawało, radziłem sobie sam stosownie do zachodzących okoliczności. W głównej rzeczy cały przebieg tej sprawy był następujący:

## Młyn wodny.

Łososięta wychowałem w młynie. Młyn bowiem czyni zbytecznem stawianie osobnej chałupy i zawiera zwykle dosyć miejsca do ustawienia jednej lub kilku wylęgarni. Nadto ma gotową wodę z potrzebnym spadkiem i oszczędza tym sposobem wydatków na jej sprowadzenie. Dzierżawczyni młynów górnych nad Rudawą w Krakowie pani Małke Feldmann pozwoliła mi uprzejmie i bezinteresownie ustawić w młynie wylęgarnię, a nawet poleciła swemu starszemu młynarzowi, aby zechciał mi być według możności pomocnym. Po upatrzeniu miejsca na wylęgarnię przy wejściu do kół młyńskich młynarz przewiercił w podłodze łotoku dziurę dla przepływu wody, podstawił ukośnie rynienkę z 2 deszczułek zbitą — i sprowadził nią obfity strumień wody na wylęgarnię. A że Rudawa podczas odwilży i deszczów staje się kalną i nadmiar nieczystości szkodziłby ikrze lub narybkowi, przeto urządzono jeszcze dwa stałe filtry z cebrzyków, jeden ze żwirem a drugi z piaskiem — i ustawiono na schodkach; pierwszy wyżej pod rynienką, zaś drugi niżej nad wylęgarnią. Celem uregulowania jednostajnego dopływu wody do wylęgarni opatrzono dolny filter kurkiem odpowiednio nastawionym, podczas gdy zbyteczna woda przelewała się wierzchem w przeciwną stronę.

Z dokonaniem tego był gotów mój zakład wylęgowy, wprawdzie zbyt niedogodny, ale co główna, to że tani i wystarczył do wychowu łososiąt. A co się udało w młynie krakowskim, to może się udać także w innym; przeto należałoby życzyć, aby u nas w każdym młynie nad wodą nizkiej ciepłoty, ciągle płynącą i z odpowiednim spadkiem, zajmowano się wychowem ryb łososiowatych. Właściciel lub dzie-

---

*) *Meyer*, Fischerei- und Fischzucht-Kalender, 1879. *Meyer*, Der praktische Fischzüchter, 1877. *Meyer*, Die praktische Zucht der Forelle und ihrer Verwandten, 1876. *Borne*, Die Fischzucht, 1875. *Vogt*, Die künstliche Fischzucht, 1875. *Fric*, Die künstlicke Fischzucht in Böhmen, 1874. *Haack*, Die rationelle Fischzucht, 1872. *Beta*, Die Bewirthschaftung des Wassers 1868. *Molin*, Rationelle Zucht der Süsswasserfische, 1864. *Coste*, Przepisy praktyczne o hodowaniu ryb, Warszawa, 1855. Prawdziwą skarbnicą jest gazeta: *Circulare des deutschen Fischerei - Vereins*, wychodząca w Berlinie od roku 1870. *Deutsche Fischerei - Zeitung*, wychodząca od roku 1878 w Szczecinie. Prócz tego istnieje mnóztwo książek i pism rybackich w różnych językach, a wiadomość bibliograficzną o nich można powziąść z *Westwooda*: Bibliotheca piscatoria.

rżawca młyna może się wygodnie urządzić i nie czyniąc uszczerbku swym zajęciom obsłużyć wylęgarnię, do czego, jako domowy, potrzebuje codziennie zaledwie kilkunastu minut. Przy siklawach i jazach możnaby postawić tanią budkę dla ochrony wylęgarni z ikrą lub narybkiem.

## Wylęgarnia kalifornijska Borne'go.

Z pomiędzy różnych blaszanych wylęgarń *) użyłem do wychowu narybku łososiowego wylęgarni kalifornijskiej, stosując się do rad udzielonych przez p. Bornego **). W skład jej wchodzą 4 skrzynki czworoboczne rozmaitego przeznaczenia, a mianowicie:

a) Skrzynka zewnętrzna, mająca dno blaszane, a na przodzie u góry szyjkę; do niej wcieka z góry strumień wody przepływającej wylęgarnię.

b) Skrzynka wewnętrzna jest krótsza, niższa oraz nieco węższa od zewnętrznej i daje się w niej łatwo podnosić i zniżać. Dno ma z gęstej siatki drucianej starannie polakierowanej, aby drut nie rdzewiał i przez to narybku nie truł. Włożona do skrzynki zewnętrznej, wspiera się na jej obu górnych brzegach bocznych temiż brzegami swemi, które w tym celu poziomo na zewnątrz nakształt skrzydełek odstają, a równocześnie wchodzi szyjka jej szczelnie w szyjkę skrzynki zewnętrznej i jest cienkim (białym) filcem podłożona, aby między obiema szyjkami nie przeciekała woda ze skrzynki zewnętrznej. Do niej to wkłada się ikry łososia do 10 000 (tyleż pstrąga, a 15.000 sieji i sielawy). Strumień wody wciekający prostopadle do skrzynki zewnętrznej od jej tyłu wznosi się ztąd przez dno sitowe skrzynki wewnętrznej

---

*) Wylęgarń dla ryb łososiowatych według wzorów Bornego dostarcza Mühlbach, blacharz w Neudamm w Niemczech, po następujących bardzo przystępnych cenach:

| | | |
|---|---|---|
| Wylęgarnia kalifornijska (Tiefer Californischer Bruttrog) 8 marek, zastawka (Vorsieb) do niej 1 marka . . | 9 marek | — fen. |
| Taż wylęgarnia urządzona do użycia w strumieniu (Bachapparat) . . . . . . . . | 8 „ | 50 „ |
| Wylęgarnia lejkowata z dnem sitowem (trichterförmiger Bruttrog mit Siebboden) i zastawką . | 11 „ | 50 „ |
| a bez dna sitowego . . . . . . . | 6 „ | — „ |
| Wylęgarnia samobiercza (Selbstausleser) na sielawę i sieję . . . . . . . . . | 6 „ | — „ |
| Pułapka (Fangkasten) do wylęgarń . . | 3 „ | — „ |
| Konewka przewozowa (Transportskanne) dla narybku łososia i pstrąga wraz z miechem gutaperchowym (Blasebalg) . . . . . . . | 13 „ | 50 „ |
| Takaż konewka z miechem dla siej i sielaw . | 12 „ | 50 „ |

**) M. v. d. Borne, Kurze Anweisung zur Benützung des tiefen Californischen Troges, Berlin 1878.

ku górze do jej wnętrza — i odpływa szyjką na przednim końcu. Na tym to właśnie kierunku prądu wody od dołu ku górze polega większa przydatność wylęgarń nowszych nad dawniéjszemi. Albowiem taki prąd unosi lekko jajka — i tym sposobem nie gniotą się one wzajemnie, choć leżą warstwami na sobie; nie dopuszcza także prąd ten osadzenia się mułu na jajkach, sprzyja rozwojowi ikry i ułatwia wybieranie ikry zamarłej. Jedna taka wylęgarnia starczy za kilkanaście dawniejszych tegoż rozmiaru, do których woda szła z góry — i w których z tego powodu ikra musiała być tylko w jednej warstwie rozpostarta. Taż wylęgarnia, mająca zasuwalny przepust u dołu tylnej ściany, może być użytą do umieszczenia w potoku tam, gdzie nie ma wody spadającej. Wylęgarnia z wewnętrzną skrzynką kształtu lejkowatego okazała się w praktyce bardzo przydatną.

c) Zastawka służy do zamknięcia wylęgarni, aby wylęgły narybek nie uchodził z niej z wodą odpływającą. Mając dno sitowe, nie tamuje ona odpływu wody.

d) Pułapka podstawia się pod szyjkę wylęgarni, którą odpływa woda. Służy ona do tego, aby w niej łowiły się rybki uciekające z otwartej wylęgarni wraz z prądem wody.

## Ikra.

Nabycie *). Ikrę już zaległą otrzymałem w darze od Towarzystwa rybackiego w Berlinie, którego jestem członkiem. Przysłał mi ją w ilości 6000 p. Schuster na rachunek Towarzystwa, a siódmy tysiąc ofiarował mi od siebie. Do tej darowanej ikry dokupiłem jeszcze 3000 po zniżonej cenie (5. marek za tysiąc) i miałem tym sposobem razem 10.000 ikry. Sprowadzanie ikry zkądinąd byłoby na razie u nas rzeczą najodpowiedniejszą, zanim w kraju powstanie jaki zakład rybny lub też nauczą się rybacy sztucznie zapładniać ikrę i zalęgłą rozsyłać.

Odbiór ikry z poczty. Zwyczajem wszystkich zakładów rybnych i p. Schuster zawiadomił mnie poprzednio, że wysyła dla mnie ikrę łososia. Otrzymawszy to doniesienie, udałem się zaraz na pocztę oddawczą i prosiłem, aby skrzynkę z ikrą po jej nadejściu nie trzymano w cieple lub na mrozie,

*) Ikry ryb łososiowatych można dostać z różnych zakładów rybnych, np. z Salzburga w Austryi, z Selzenhof koło Freiburga w Badeńskiem od p. Schustera nadburmistrza miasta Freiburga, z Hüningen w Alzacyi od dyrektora Haacka, z Monachium od Kuffera, z Rendsburga w Szlezwiku od Stemanna, z Lübinchen od Eckardta, z Berneuchen od Bornego itd. Zakłady te rozsyłają na żądanie swe cenniki ikry i narybku.

lecz zaraz mi ją oddano, co mi też uprzejmie obiecano. Potem dowiadywałem się codziennie o ikrę po nadejściu pociągu z Niemiec, aby ją zaraz odebrać — i ochronić od możebnego rzucania przez służbę kolejową przy wyładowaniu wagonu. Nareszcie popoludniu 15 Marca przybyła ikra do Krakowa po całych 4 dniach drogi, opakowana w skrzynce drewnianej. Poczta i cło zaraz mi ją wydały, pozwalając na zapłacenie należnego porta dopiero dnia następnego, przez co zyskało się na czasie. Po odbiorze skrzynki z poczty i przepuszczeniu jej na konsumie bez opłaty, zaniesiono ją lekko do młyna, i złożono celem odpakowania w chłodnej sieni, gdyż na dworze było mroźno i śnieżno. Kto nie mieszka przy kolei, musi starać się przenieść ikrę w ten sposób do domu, aby nie trzęsła się, ani też nie ucierpiała od zimna lub ciepła.

Odpakowanie ikry. Przybywszy do młyna zaraz otworzyłem wieczko skrzynki. Wnętrze tejże było wypełnione trocinami. Po zebraniu górnej warstwy trocin, pokazała się wata, a tą były grubo owinięte szkatułki z ikrą pośród trocin. Wyjąłem je więc ostrożnie, odwinąłem watę nieprzewracając szkatułek i postawiłem na ziemi. Szkatułki były drewniane, jednakiej wielkości, jedna na drugiej ustawione, a górna przykryta wieczkiem. Po usunięciu tego wieczka ujrzałem rozpostarty mech wilgotny, który jeszcze zasłaniał ikrę. Naprężenie moje i obecnych ludzi z młyna wzmogło się wskutek niecierpliwej ciekawości, czy ikra żywa, czy też zamarła. A gdym nareszcie lekko odchylił mech, okazała się biała organtyna, a przez nię przebijała świeża barwa pomarańczowa ikry. Na ten pożądany widok zawołali obecni z przejęciem: Czerwona! czerwona! wiedzieli bowiem odemnie, że ikra takiej barwy jest żywa, a białej martwa. Jakoż rzeczywiście ikra — choć z daleka i przez 4 dni była w drodze — doszła do Krakowa świeża i żywa, prawie bez straty, bo na 10.000 było tylko 51 jajek martwych i zbielałych. Owinięta całkiem w kawał organtyny, której końce były na wierzch założone, leżała na podobnej warstwie wilgotnego mchu, jaką była pokryta. Tak samo jak szkatułka górna były 3 następne szkatułki wypakowane ikrą w organtynie zawiniętą, i między górną a dolną warstwę mchu wilgotnego włożoną. Zwilżony mech nie wysechł w drodze i utrzymał ikrę przy życiu, a wata i trociny chroniły ją od zabójczych skutków nagłej zmiany ciepłoty, wstrząśnienia silniejszego i oschnięcia. Taki jest sposób opakowania ikry przeznaczonej do przesyłki. Ikra bezpośrednio po zapłodnieniu nie daje się daleko przesyłać *) bez wielkich strat; zaś

*) Amerykanin *Wather* przewiózł do Europy żywą ikrę w szafeczce z fachami. Na górnym fachu podziurawionym znajdował się

ikra, na której przebijają czarne oczka zarodka, wytrzymuje wiele — i w takim to stanie rozwoju przysłano mi ją. Podczas jej transportu były wszystkie 4 dni mroźne.

W ł o ż e n i e i k r y d o w y l ę g a r n i. Po odpakowaniu szkatułek z ikrą i zdjęciu wieczka górnego, zacząłem ją wedle przepisu co 5 minut obficie skrapiać tą samą wodą zaczerpniętą z Rudawy, w którą miała być włożona. Woda rozlewając się po mchu, przenikała ikrę jednej szkatułki za drugą, bo spływała z jednej do drugiej przez podłużne dziury w dnie każdej, a uchodziła z ostatniej dolnej. W pół godziny potem, gdym już sądził, że ikra w wszystkich 4 szkatułkach przybrała tę samą ciepłotę, jaką miała woda Rudawy płynąca przez wylęgarnię, przystąpiłem do włożenia ikry do tejże. W tym celu odwinąłem oba założone końce organtyny, a ująwszy je z pomocnikiem rękami i wyprężywszy organtynę, aby ikra zbyt się nie zbiła, wyjąłem ikrę z szkatułki i wsypałem ostrożnie w przysposobioną poprzednio miskę z wodą świeżo z rzeki zaczerpniętą, oczyściłem z naleciałych śmieci, wybrałem jajka martwe (zaparstki), a zlawszy trochę wody z miski, poprostu przelałem resztę ikry żywej i czystej z miski do wylęgarni, gdyż mroźne powietrze nie dozwalało przekładać jej łyżką sitkową, jak to zwykle się dzieje. Tak samo wyjąłem ikrę z następnych szkatułek, opłukałem, przebrałem, przełożyłem do wylęgarni — i wreszcie rozpostarłem jednostajnie na sitowem dnie tejże, za pomocą chorągiewki gęsiego pióra. Spieszyłem się z tą robotą, bo woda marzła, a co główna, liczne zarodki w ikrze wykonywały żywe poruszenia, bo miały się już na wylęgnieniu. W godzinę po nadejściu ikry byłem ze wszystkiem gotów, a ikra spoczywała w wylęgarni, przez którą przepływał należyty strumień wody ciepłoty prawie 0° R. Tymczasem ściemniło się, nakryłem więc wylęgarnię drewnianem wieczkiem oraz paczką dla zabezpieczenia od zamarznięcia — i poszedłem do domu z ciężkiemi myślami, co zastanę nazajutrz w młynie.

## Woda wylęgowa (Brutwasser.)

C z y s t o ś ć. Przy wychowie łososiąt miałem do czynienia z wodą z Rudawy. Woda ta już w stanie zwyczajnym niezbyt czysta, staje się, jak już powyżej nadmieniłem, kalną podczas tajania śniegów i padania deszczu, bo prowadzi z sobą wszelkie spływające do niej nieczystości z dróg,

---

lód, na dolnych ikra mchem pokryta. Lód tajał, woda spływała na mech i zwilżała jajka, wreszcie zbierała się w dolnym fachu, zkąd przez kurek odchodziła. Doświadczenie to okazało, że do rozwoju ikry wystarcza sama wilgoć i niekoniecznie potrzeba wody. Narybek jednak wylęgły w szafce Wathera musi być dany do wody.

części miasta i garbarń. Atoli musiałem na niej poprzestać, bo innego wyboru nie było, i czyściłem ją przepuszczając przez dwa filtry, nim wciekała do wylęgarni. Filtry codziennie przemywano, ale pomimo tego bywała woda w wylęgarni tak mętna, że zasłaniała ikrę i narybek. Do osadzenia się jednak mułu na ikrze nigdy nie dopuściłem, wiedząc że jest zabójczym dla niej. Trudności, jakie mi sprawiała Rudawa, oraz miejscowość w młynie do ustawienia więcej filtrów, odpadłyby tam, gdzie woda jest czysta, która sprzyja rozwojowi ikry i narybku. Ostatecznie mętna woda nie szkodziła ani ikrze ani narybkowi

Dopływ. Przed włożeniem ikry uregulowałem dopływ wody za pomocą kurka we filtrze tak, że przez wylęgarnię przechodził 1 liter wody na 20—40 sekund, jak to właśnie być powinno. Ale jak czystości wody, nie mogłem także otrzymać dopływu jej jednostajnego i ciągłego. Albowiem kurek obmarzał od dołu i coraz mniej wody przepuszczał, a wreszcie zatykał się lodem: czasem znowu zapchała się śmieciem dziura w łotoku dla przepływu wody, albo też przy kalnej wodzie zabijały się filtry mułem, a we wszystkich tych wypadkach dopływ wody to zmniejszał się, to zupełnie ustawał. Rady na to nie było, bo nie przebywałem ciągle w młynie, lecz tylko dochodziłem tamże rano, popołudniu i wieczór — a przez noc wylęgarnia była pozostawiona sama sobie. Pomimo jednak tych niekorzystnych okoliczności nie było znaczniejszej straty w ikrze i narybku, a poczynione w tej mierze doświadczenia uczą, że nie trzeba być w tej mierze zbyt bojaźliwym, bo ikra i narybek łososia wytrzymują wiele. Właściciel młyna, jako miejscowy, może wszystkim pomienionym przypadłościom zapobiedz i o skutek wychowu być spokojnym.

Ciepłota — Rudawy i wody z niej w wylęgarni, była w Marcu ciągle nizka i nie przechodziła 0°—1° R, co właśnie sprzyjało czerstwości i zdrowiu ikry, oraz narybku — i chroniło je od śmierci podczas ustawania dopływu wody; wyższa ciepłota przyspiesza wprawdzie rozwój, ale zato narybek jest wątlejszy. Kilka razy w mroźnych nocach, gdy dopływ wody przez zamarznięcie kurka przerwał się, woda wylęgarni tak się oziębiała, że na ścianach tejże marzła na grubość palca. Nie szkodziło to bynajmniej ikrze i narybkowi, a tylko jajka, które bezpośrednio przytykały do ściany wylęgarni i wmarzły w lód, poginęły. W pierwszej połowie Kwietnia ciepłota wody wznosiła się do 5—9° R, natomiast przerwy w dopływie wody były wtenczas rzadsze i krótsze, a tak nie zabrakło powietrza mnogiej ikrze i rybkom zbitym na małej przestrzeni. Dnia 16 Kwietnia doszła ciepłota do

$12^0$ R, a dnia 17 do $15^0$ R — i wtedy to łososięta zaczęły ginąć. Ratowałem je przez ten parny dzień dokładaniem lodu do wody, a wieczorem gdy pochłodniało, przeniosłem narybek do mej chłodnej pracowni w uniwersytecie i rozdzieliłem w akwaryach tak urządzonych, że woda studzienna lewarkami szklannemi ciekła z jednego do drugiego. Ciepłota tej wody wynosiła $8^0$ R. Wychów narybku łososia przypada na miesiące zimowe; ja zaś otrzymałem ikrę, która lodem była powstrzymaną w rozwoju aż do połowy Marca.

Powietrze. Łosoś i jego pobratymcy potrzebują do życia wody nietylko czystej i zimnej, lecz także obfitej w powietrze, tembardziej tysiące ikry i narybku zbitych w szczupłej wylęgarni. Aby więc woda ciekąca z Rudawy do wylęgarni nasycała się ile można najwięcej powietrzem, stawiałem wzdłuż jej przepływu zawady, aby tworzyła szypoty i rozpryskiwała się na sposób spadającej siklawy, albo też wody z kół młyńskich. Tej to ostrożności zachowanej zaraz od początku, przypisuję głównie szczęśliwy wychów narybku pomimo brudu i podniesionej nieraz ciepłoty wody z Rudawy, podczas gdy indziej narybek niszczał podczas tajania śniegów. Woda wprost ze źródła jest ubogą w powietrze — i nie nadaje się do wychowu łososia i jego krewniaków.

## Pielęgnowanie ikry w okresie jej rozwoju (Brutperiode).

W tej mierze miałem zadanie ułatwione, bo otrzymałem ikrę już zalęgłą z zarodkami znacznie rozwiniętemi, których czarne oczka wydatnie przebijały przez łupinę jajową; taka zaś ikra nie wymaga już tak długiego zachodu, jak ikra młodsza. Dla powstrzymania światła, pyłu i robactwa, nakrywałem wylęgarnię wieczkiem drewnianem, które w tylnym końcu, kędy dopływała woda, miało otwór z rozpiętą na nim siatką drucianą. Na tę siatkę kładłem gąbkę, aby powstrzymała muł jeszcze przez filtry przechodzący. Na czas mej nieobecności zamykałem wylęgarnię zastawką, aby się do niej nie dostał pacuk czyli szczur śniady, obficie w młynie żyjący. Mając do czynienia z ikrą, chroniłem ją od rażącego światła, a zresztą trzymałem ją i później narybek w zupełnej ciemności, by nie dopuścić rozwinienia się zabójczej dla ikry pleśni zwanej bisiorkiem (Byssus), co mi się też w zupełności udało. Dbałem według możności o dopływ wody czystej i powietrzem nasyconej. Zaparstki czyli ikrę zamarłą, która jest nieprzeźroczysta oraz biała — i tem się różni od żywej pomarańczowej i przejrzystej — codzien nie wybierałem i wyrzucałem, a to za pomocą chorągiewki pióra gęsiego albo pincety kupionej od Mühlbacha. Oddalałem najprzód te za-

parstki z wierzchu. Ponieważ zaś ikra leżała warstwami na sobie, przeto chcąc ją przebrać, zmieniałem jej położenie tym sposobem, że skrzynkę wewnętrzną podnosiłem nadel zwolna, a potem spuszczałem szybko, wszakże bez wstrząśnienia. Tym sposobem przez nagły prąd wody poruszone jajka układały się za każdym razem inaczej, mogłem więc wszystkie zaparstki dostrzedz i wybrać. Zresztą ikry nie ruszałem ani dotykałem, prócz w celu pokazania gościom, którzy przychodzili poznać sposób wychowu łososiąt. Gdy trzeba było oczyścić wylęgarnię z mułu z czasem osiadłego, natedy oddaliłem z niej wodę za pomocą rurki kauczukowej na sposób lewarka użytej, przełożyłem skrzynkę wewnętrzną z ikrą do przysposobionego cebrzyka z wodą, wymyłem skrzynkę zewnętrzną i napuściłem znowu wodą, poczem napowrót ułożyłem w nię skrzynkę wewnętrzną z ikrą. Dogodniej wszakże byłoby mieć na ten cel zapasową wylęgarnię kalifornijską, napuścić ją wodą i przełożyć skrzynkę z ikrą.

## Wylęg narybku (Auschlüpfungsperiode) i pielęgnowanie tegoż.

Ikrę otrzymaną dnia 15 Marca włożyłem zaraz do wylęgarni i zauważyłem, że zarodki znacznej części ikry żwawo się poruszają i są blizkie wylęgnięcia; a powodem tego przyspieszonego rozwoju była nieco podniesiona ciepłota, jaka się wywiązała w skrzynce z ikrą podczas jej czterodniowego transportu. Jakoż tejże nocy poczęły się lęgnąć łososięta przy ciepłocie wody ledwo 1° R. W przeciwieństwie do poprzednich dni mroźnych i śnieżnych były dnia 16 i 17 Marca ciepłe i pogodne; to też wylęgła się wtedy blizko połowa łososiąt. Później zabrało się znowu na zimę, a wylęg rybek został przez to przerwany — i odbywnł się odtąd powolniej, tak że codziennie lęgło się po kilkaset narybku aż do końca Marca; resztki pozostałej ikry w liczbie około 200 przetrwały prawie aż do 10 Kwietnia — i częścią zamarły, częścią wydały narybek słaby lub skarłowaciały. Za tem opóźnieniem poszła nierówność wieku łososiąt, bardzo niedogodna dla późniejszego ich wpuszczenia do rzeki w jednym czasie. W miarę wykluwania się rybek pozostawały w wylęgarni białe łupiny jajkowe, mniej lub więcej liczne, więc oddałałem je codziennie, o ile same nie odpłynęły po uchyleniu zastawki. Niemniej wybierałem martwe jajka, toż trupy rybek, które poznać po zbieleniu, i w tym celu podnosiłem i spuszczałem skrzynkę wewnętrzną. Dbałem o wodę i czystość wylęgarni, jak poprzednio przy ikrze. Podczas tych zajęć podstawiałem pod szyjkę wylęgarni pułapkę, aby spływające z wodą rybki w niej zatrzymywać. Rybki te wkła-

dałem napowrót do wylęgarni tym sposobem, że je ostrożnie brałem na chorągiewkę pióra gęsiego i przenosiłem, lub poprostu przelewałem do wylęgarni z pułapki, gdy woda w tejże była czysta. Wszystko to czyniłem w cieniu, a obsłużywszy wylęgarnię, przykrywałem ją wieczkiem, aby w niej było zupełnie ciemno.

Wylęgłe łososię ma, tak samo jak pstrążę, obszerny i miękki pęcherzyk żółtkowy, który łatwo wciska się w oczka dna sitowego wylęgarni i wisi pod niem, podczas gdy sama rybka pozostaje na jego wierzchu. Dla zapobieżenia temu musi wylęgarnia stać spokojnie, nie należy nią wstrząsać, ani też skrzynki wewnętrznej podczas czyszczenia wylęgarni nagle i z siłą podnosić. Ja na razie byłem zmuszony ustawić wylęgarnię na drżącej belce młyna, a choć podłożyłem pod nię okłot słomy, mimo to trzęsła się ona wraz z belką. Skutek tego był fatalny dla kilkuset łososiąt świeżo wylęgłych, a bezpośrednio na dnie sitowem leżących; bo ich pęcherzyki powchodziły w oczka siatki, a ostatecznie nie pozostało nic innego, jak te rybki poświęcić, gdym wylęgarnię przełożył na miejsce spokojniejsze i przy tej sposobności oczyścił.

## Pielęgnowanie wylęgłych łososiąt aż do utraty pęcherzyków żółtkowych (Dotterperiode).

Po skończonym wylęgu łososiąt i oczyszczeniu wylęgarni z reszty łupinek jajowych nie pozostało mi już nic innego do czynienia, jak czuwać nad ciągłym dopływem wody w powietrze obfitej i czystej, jakiej rybki jeszcze bardziej potrzebują, niż ikra. Nadto wybierałemi oddalałem co dzień trupy, jeżeli jakie się znalazły. Karmić rybek nie było potrzeba, gdyż żyją one z zasobu zawartego w ich pęcherzyku żółtkowym, który im wisi u brzucha. Pęcherzyk ten zrazu wielki i baniasty, staje się w miarę wzrostu rybki podłużnym i co raz mniejszym, aż nareszcie zupełnie zanika — a rybka przybiera swój kształt zwyczajny, uczuwa głód i takowy zaspokaja braniem pokarmu z zewnątrz. Łososięta trzymają się dna wylęgarni; przyczem młodsze leżą bokiem, starsze zaś na pęcherzyku żółtkowym, a wszystkie usiłują ukryć się jedne pod drugie, nie mając w wylęgarni innej kryjówki. Od czasu do czasu zrywa się to ten to ów, popływa trochę po wylęgarni, a wysiliwszy się tem znowu pada na dno. Gdy łososięta już poczną żwawiej pływać, natedy lepiej jest trzymać je ciągle w wylęgarni zastawką zamkniętej i nie puszczać do pułapki, bo w wylęgarni pośród bijącego w górę prądu zdrowiej się chowają. Dno sitowe zastawki jest obszerne, przeto woda przepływając przez nieszeroką falą, nie przygniata podpływających tamże rybek

tak, aby im to szkodziło. Szyjkę zastawki podkłada się kawałkiem filcu, ażeby woda między nią a szyjką wylęgarni nie przeciekała i tędy rybki nie uchodziły.

## Pora i sposób wpuszczenia łososiąt do rzeki, i przewóz.

Gdy przeważna część łososiąt w przeszło miesiąc po wylęgu już żwawo i łatwo pływała, a ich pęcherzyki już dostatecznie zmalały, ale jeszcze nie zupełnie zanikły, nadeszła stosowna pora do wpuszczenia rybek do rzeki — bo tak podchowane mogą już uniknąć wielu niebezpieczeństw i zdobywać sobie pokarm, który z zewnątrz biorą po wyczerpnięciu się zasobu żywności w ich pęcherzyku żółtkowym. Tak też stało się; albowiem z wychowanych łososiąt zostało rozpuszczonych łososiąt około 7000 starszych w Wisle, a do 2000 młodszych tydzień później w Bystrzycy *). Rozpuszczono je zaś w małej ilości na wielu miejscach, aby inaczej nie zwróciły na siebie uwagi rabusiów wodnych. Przytem unikano miejsc zwiedzanych przez gęsi i kaczki, zarazem obierano według możności wodę 1 do 2 stóp głęboką i z dnem kamienistem, aby rybkom nastręczyć potrzebnych kryjówek. Jakoż zauważano w tej mierze, że łososięta wpuszczone do wody na razie, popływały przez chwilę — a potem tonęły i obyczajem swoim kryły się pod kamienie lub za rośliny.

Przeniesienie łososiąt nad Wisłę było łatwem; więcej zaś zachodu wymagało ich przewiezienie do Stanisławowa. Uskuteczniłem ten przewóz w konewce blaszanej, którą sprowadziłem od Mühlbacha. Mianowicie na godzinę przed odjazdem wlałem na niej aż pod wieko wody tej samej ciepłoty, jaką miała woda w akwaryach z łososiętami, potem wyłowiłem z tych rybki siateczką z o gantyny i przełożyłem do konewki, a uporawszy się z tem, włożyłem do wieka kawał czystego lodu, aby się woda oziębiła niemal do 0° R, gdyż doświadczono, że rybki w takiej wodzie są w drodze wytrzymalsze, niż w cieplejszej. Nareszcie dwóch ludzi zaniosło konewkę z rybkami na dworzec i włożyło do wagonu, poczem sam wsiadłem i odjechałem. Pozwolenia wieźć ze sobą konewkę udzielił mi uprzejmie naczelnik stacyi krakowskiej p. Schröder, toż Dyrekcya kolei czerniowieckiej, za co im publicznie najpowinniejsze składam podziękowanie -- tem więcej, że inaczej nie byłbym dokonał zamiaru przesiedlenia łososia do naszych wód czarnomorskich, bo rybki nadane na

---

*) Wiadomość o tych obchodach rybackich podaje Czas.

frucht byłyby poginęły. Przez całą drogę woda wstrząsana ruchami pociągu, chlupała się mocno w konewce; ale zaradzałem temu jak mogłem przeci wnemi poruszeniami konewką, bo zawiesić jej nie było możności. Aby zaś mnogim rybkom nie zabrakło powietrza, i to je nie przyprawiło o śmierć, wdmuchiwałem często do wody powietrze za pomocą baloniku gutaperchowego. Zimna woda oraz zimne natedy powietrze sprzyjały rybkom — i dowiozłem je też z małą stratą żywe do Stanisławowa. Tu przeniesiono konewkę z rybkami do Bystrzycy Tyśmienieckiej i włożono do tej rzeki, aby rybki zwolna jej ciepłotę przybrały — a gdy to nastąpiło, zostały rybki wzdłuż rzeki rozpuszczone.

Tak się odbył wychów i przewóz łososiąt, oraz rozpuszczenie ich do rzek. Dla zbyt niekorzystnych okoliczności, z którемi miałem do walczenia, straciłem na 10000 około 1000 ikry i rybek. Że łososięta do Wisły wpuszczone żyją, stwierdzili to krakowscy rybacy; z Bystrzycy nie ma w tej mierze wiadomości. Według doświadczeń indziej poczynionych, zostają młode łososie przez rok w rzece; potem idą do morza, wzrastają tam szybko przy obfitości pożywienia, a gdy dorosną, wracają do rzeki na tarło i to do swego miejsca rodzinnego, jak np jaskółka lub bocian do swego gniazda. Do chowu w stawie łosoś nie nadaje się, raz że marnieje w słodkiej wodzie po niejakim czasie, powtóre że jako ryba wędrowna uchodzi ze stawu otwartego, albo gdy tenże jest zamknięty, usiłuje przeskoczyć zawady i przy tej sposobności często się zabija. Kilkanaście łososików, które zachowałem w akwaryum, jedzą gąsienice komarów i małe raczki, i trzymają się zdrowo.

## 2. Pstrąg.

Pomiędzy ikrą łososią było także kilka zalęgłych jajek pstrąga, które wydały pstrążęta. Te wychowały się zdrowo jako bracia mleczne łososiąt w wylęgarni kalifornijskiej, a tak stwierdziła się i na nich przydatność tejże. Za jej pomocą można naraz wychować 10.000 pstrążąt—i użyć takowych do zarybienia stawu odpowiedniego; bo stwierdzono doświadczeniem, że nadają się do tego, podobnie jak nasza głowacica (Salmo hucho, der Huchen) z Czeremoszu, która nadto w stawie sama się rozmnaża

## 3. Wychów lipienia.

Ikra. Na wylęgarni kalifornijskiej w młynie ustawionej, wychowałem także lipienia (Thymallus vexillifer, die Aesche), którego ikrę zalęgłą w ilości 4000 otrzymałem w darze również od Towarzystwa rybackiego w Berlinie, z zakła-

du Selzenhof p. Schustera. Ikra ta była w drodze przez 4 dni i przyszła do Krakowa dnia 5go Maja po południu, opakowana tym samym sposobem, co ikra łososia, t. j. w organtynie pośród mchu wilgotnego w skrzynce wewnętrznej, która tkwiła w drugiej zewnętrznej. Zaniesiono ją do młyna i rozpakowano tu przy zachowaniu tej samej ostrożności, jak przy ikrze łososia. Prawie połowa ikry była zamarłą, widocznie w skutek rzucania skrzynką na kolei — bo wiele ikry było zbitej po bokach szkatułki i pozlepianej w grudki, które częścią już nawet pleśnią były porosły; zresztą i z przyczyny cieplejszej pory roku, oraz większej czułości ikry lipienia na wstrząśnienia, aniżeli ma się rzecz z ikrą łososia. Nadto było nieco trupów narybku, który się wylągł w drodze i zginął. Martwe jajka i rybki wybrano z grubszego — a resztę przesypano do wylęgarni kalifornijskiej, do której dopływała woda z Rudawy w tej samej ilości, co przy wychowie łososia, a była d. 5. Maja miernie czysta i ciepłoty + 12° R. Nazajutrz wybrano resztę jajek i rybek zamarłych, przyczem pokazało się, że ubytek w ikrze w skutek transportu doszedł 50%. Zdrowa ikra była barwy szarawej i znacznie mniejsza od łososiej. Zamarła ikra była po części zupełnie i wyraźnie biało-żółta, po części barwa ta sięgała tylko do połowy średnicy ikry, podczas gdy jej reszta była jeszcze przeźroczysta. Pochodziło to ztąd, że zarodek w ikrze zawarty, wypełniał tylko mniejszą jej część, zaś resztę zajmował płyn przeźroczysty, który przy zamieraniu ikry ulegał później rozkładowi, aniżeli sam zarodek.

W y l ą g l i p i e n i ą t. Lipienięta zaczęły się lęgnąć niebawem po włożeniu ikry do wody, tj. dnia 5go Maja; w następnych dwóch dniach wylęgło się ich najwięcej, a d. 10go Maja reszta. Świeżo wylęgłe lipienię jest na 1 cm. długie, ma pęcherzyk żółtkowy mały, a barwę szarawą, tak, że już na pierwszy rzut oka przedstawia różnicę w porównaniu z łososięciem. Podczas lęgu rybek i później pokrywano wylęgarnię wiekiem dla ochrony przed światłem i pyłem. Woda dopływająca była ciągle miernie mętna w skutek częstych deszczów, a filtry nie mogły jej dokładnie oczyścić. Z tej przyczyny ikra, a zwłaszcza łupinki jajkowe, pozostałe po wylęgnięciu rybek, pokryły się cienką warstewką mułu, osiadały na dnie, a nie odchodziły z prądem wody i musiano je wydalać z wylęgarni za pomocą chorągiewki pióra, co spowodowało stratę kilkadziesiąt jajek. Przez oczka dna sitowego rybki nie przechodziły, ani też nie więzły w nich swemi pęcherzykami żółtkowemi, bo wylęgarnia stała spokojnie, a nie trzęsła się, jak to rzecz się miała na początku wychowu łososiąt.

Okres pęcherzykowy lipieniąt. Ten trwał dni 10, t. j. od 5—10 do 15—20 Maja, był zatem bez porównania krótszy od tegoż okresu u łososia. Rybki trzymały się zrazu dna wylęgarni zbite w gromadki przy brzegach dna sitowego; tylko chwilami zrywały się i popływały trochę, a to raźno i zwinnie, bo mały pęcherzyk żółtkowy nie utrudniał im ruchu, jak wielki łososiętom. Później już ciągle pływały żwawo po wierzchu i w głębi wylęgarni, przeciwnie więc jak łososięta, które zwykle dna nie opuszczały. W kilka dni po wylęgu były już tak silne, że nie dawały się unosić prądowi wody, spływającej z wylęgarni do pułapki, a gdy tenże którą z nich przypadkowo porwał, to często już z samego brzegu szyjki przebiła się przeciw prądowi napowrót do wylęgarni. Ciepłota wody w tym czasie była niestała — i zmieniała się w granicy + 12° R do + 4° R (14go Maja). Nadto częste a nieraz ulewne deszcze robiły z wody Rudawy istną gnojówkę, tak, że filtry nie zdołały jej oczyścić; przeto też woda w wylęgarni bywała tak mętna, że zupełnie zasłaniała narybek. Wszakże pomimo to narybek pozostał zdrów i rzeźwy, a co go natedy zginęło, było stratą normalną. Ostatecznie dochowałem aż do zupełnej utraty pęcherzyka żółtkowego około 1900 zdrowych i hożych lipieniąt. Starsze z nich już około 17go Maja szukały pożywienia, chwytając pyszczkiem napotykane drobne przedmioty w wodzie pływające; ale wstrzymywałem się z żywieniem rybek, bo doświadczenie nauczyło, że rybka karmiona w niewoli, traci zmysł zdobywania sobie samodzielnie pokarmu w rzece i ginie z głodu.

Wpuszczenie lipieniąt do rzeki Biały dnia 22 Maja. Wychowane rybki mogłem rozpuścić około Krakowa. Aby jednak doświadczyć, czy one są równie wytrzymałe na dalszy przewóz jak łososięta, postanowiłem je wpuścić do Biały pod Tarnowem, zwłaszcza, że tego sobie życzył burmistrz miasta Dr. Wisłocki, a zresztą w moich stosunkach niepodobna mi było wyprawiać się gdzieś do rzeki górskiej — opodal kolei. Akt ten odbył się w dniu świątecznym 22go Maja sposobem następującym. O 8mej godzinie zrana przerwałem dopływ wody do wylęgarni — i włożyłem do tej kawałek lodu, aby obniżyć ciepłotę jej wody, która natedy wynosiła + 13° R. Przysposobiłem do przewozu rybek duży słój szklanny, który owinięty watą jako złym przewodnikiem ciepła, był włożony do nieco obszerniejszej blaszanki z uszkami, przez które były przeciągnięte dwa gurty do niesienia całego naczynia na drążku. Napełniłem słój do $^3/_4$ wysokości wodą z Rudawy, wziętą z pod filtru — i włożyłem do niej celem obniżenia ciepłoty kawałek lodu, do czego też służyła spora bryłka gładko ociosanego lodu na dnie blaszanki, na

której dno słoju spoczywało. Następnie gdy już ciepłota wody w wylęgarni i w słoju zrównała się i spadła do + 6° R, wpompowano do wody w słoju wiele powietrza za pomocą baloniku gutaperchowego — i przełożono ostrożnie lipienięta z wylęgarni do słoju saczkiem z organtyny sporządzonym. Po dokonaniu tego wszystkiego, dwóch najętych ludzi wzięło naczynie z rybkami przez gurty na drążek -- i trzymając tegoż końce w rękach, zaniosło bez znacznego wstrząśnienia na dworzec kolei. Tu naczelnik stacyi p. Schröder był ponownie tak uprzejmym pozwolić mi wieźć z sobą naczynie z rybkami, a nawet raczył mi oddać na użytek w czasie mej krótkiej podróży do Tarnowa osobne *coupé*. Wszedłszy do wagonu 3 klasy, oparłem drążek przeciągnięty przez gurty naczynia o przeciwległe krawędzie ławek, i zawiesiłem tak naczynie wolno w powietrzu między ławkami; prócz tego pod końce opierającego się drążka podłożyłem zwitki słomy dla zmniejszenia trzęsienia. Jakoż podczas jazdy do Tarnowa było to trzęsienie wcale nieznaczne, a woda mniej się chlupała, niż gdym przewoził łososięta do Stanisławowa, kiedy to blaszanka stała na dnie wagonu. Narybek pływał przez całą drogę po wierzchu i w głębi słoju podobnym trybem, co w wylęgarni, podczas gdy razem z niemi wiezionych 6 łososiąt trzymało się stale dna słoja; tak lipienie jak łososie przebyly podróż zdrowo — i ani jeden z nich nie zginął. Po przybyciu do Tarnowa udałem się zaraz nad Białę, aby wstawić w rzekę naczynie z rybkami dla zrównania się ciepłoty wody w słoju z ciepłotą rzeki, do której rybki miały być wpuszczone. Uczyniłem to na wskazanem mi miejscu powyżej krytego mostu, które Tarnowianie obrali dla odbycia się aktu wpuszczania rybek — i gdzie na ten cel urządzili nawet obszerną trybunę z desek. Czekałem tam przy moich rybkach na publiczność, która według programu miała się zebrać około 5. po południu. Ale tymczasem ulewny deszcz popsuł szyki. Zebrana już publiczność rozmaitych stanów, oraz młodzież szkolna mokła; ja znowu obawiałem się o moje rybki, aby pozostając i tak już przez 9 godzin w słoju w wodzie niezmienionej, nie poginęły — a pędzące czarne chmury i huki grzmotów czyniły wątpliwem wypogodzenie się. Dlatego postanowiono nie czekać dłużej i przystąpiono do rozpuszczenia rybek wzdłuż Biały, co też publiczność i młodzież szkolna własną ręką uskuteczniła. Z lipieniami rozpuszczono także 6 przywiezionych łososiąt. Woda Biały była wtedy mętna, a jej ciepłota wynosiła + 13° R.

Z powyższego przedstawienia rzeczy wynika, że wychów lipieniąt na wylęgarni kalifornijskiej jest tak samo możebnym, jak łososia i pstrąga. Strata narybku podczas tego wyniosła

tylko 6%, pomimo nader niekorzystnych warunków, w jakich się narybek wychował. Czas potrzebny do wychowu był krótki, wynosił bowiem w moim przypadku dni 17, lubo narybek już po 14 dniach był przeważnie zdatny do wpuszczenia go do rzeki. Przewóz narybku koleją odbył się bez straty. Wszystko to przemawia za wychowem lipienia ku zarybianiu odpowiednich dla niego wód. Czy wylęgarnia kalifornijska jest równie przydatną do zalęgania ikry, jak do wychowu tejże po okazaniu się na powierzchni jajka czarnych oczek zarodka, o tem z własnego doświadczenia nic rzec nie mogę.

Lipienie w akwaryum. W końcu nadmieniam jeszcze, że zachowałem sobie kilkanaście lipieniąt w akwaryum. Żywię je drobniutkimi raczkami, które krociami łowi się w kałużach saczkiem z organtyny — i w słoju z wodą przynosi się do domu. Rybki chowają się dobrze, rosną, pływają bez ustanku po akwaryum, czem się różnią od łososiąt, które ciągle siedzą na dnie akwaryum i ztąd tylko na łup się rzucają, gdy tenże ku któremu z nich zbliży się, Do akwaryum używam ostałej wody studziennej, ciepłoty przeciętnie + 10° R. Mianowicie każdego rana leje się do rezerwoaru konewka wody, która ztąd przez szklanny liwarek cieknie promieniem jak włos cieniutkim do akwaryum z łososiami, a z tego podobnie do niższego akwaryum z lipieniami.

---

## Wychów narybku karpia na wylęgarni.

Z końcem Maja b. r. obywatel Eckardt w Lübbinchen w Luzacyi oznajmił niespodzianie Towarzystwu rybackiemu w Berlinie, że ma w swym zakładzie do 3 milionów zalęgłej ikry karpia — i jest gotów takową na polecenie Towarzystwa rozesłać do dalszego wychowu osobom mu wskazanym; a musi to uczynić zaraz w pierwszych dniach Czerwca, gdyż tego wymaga stan ikry. Towarzystwo pragnąc stwierdzić doświadczeniami możność przesyłania ikry zalęgłej karpia pocztą w strony nawet odległe, oraz poznać wynik wychowu z niej narybku, trzymania tegoż w naczyniach, wpuszczania do rzeki itp., ofiarowało w tym celu ikrę (prócz innym osobom) także i mnie w ilości 5000, o czem też bezzwłocznie mnie zawiadomiło.

Niespodziany ten dar nabawił mnie w pierwszej chwili niejakiego kłopotu, gdyż sprawa wychowu karpiąt z ikry w wylęgarni była zupełnie nową — i nic miałem w tej mierze żadnego doświadczenia. Ale czas naglił i trzeba było sobie czem prędzej jakoś poradzić. Dałem sobie tedy u stolarza zrobić drewnianą wylęgarnię w kształcie skrzynki 4ry stopy długą, 12 cali szeroką, a 6 cali wysoką, której obie ściany

krótsze, oraz wieko były z gęstej siatki drucianej. Obywatel pan Mazal pozwolił mi uprzejmie wstawić tę wylęgarnię w swoim ogrodzie do wody, odpływającej z sąsiedniego stawku — i ustawiłem ją tamże, zanurzywszy do połowy wysokości; prócz tego umieściłem dla doświadczenia także wylęgarnię kalifornijską, na której wychowałem łosia, pstrąga i lipienia. Tym sposobem przysposobiłem się do przyjęcia ikry i oczekiwałem nadejścia takowej.

Ikra nadeszła po dwóch dniach drogi do Krakowa 6go Czerwca popołudniu, została zaraz odebraną z poczty i zaniesioną do wspomnianego ogrodu. Była zapakowana w dwu skrzynkach podobnym sposobem, jak ikra łososia i lipienia. Mianowicie skrzynka zewnętrzna była napełniona plewą, a wśród tej tkwiła skrzynka wewnętrzna z ikrą. Tę tedy wyjąłem, oddaliłem wieko i zacząłem skrapiać wodą z potoku mech, pośród którego znajdowała się ikra, poprzylepiana na gałązkach jałowcu do cetyn oraz tu i ówdzie do kory. A gdy już sądziłem, iż ikra przybrała ciepłotę wody potokowej, która wynosiła wtedy + 18° R., wsypałem ostrożnie całą zawartość skrzynki do wylęgarni; potem wybrałem mech i rozdzieliłem gałązki jałowcu z ikrą jednostajnie w wylęgarni drewnianej — kilka zaś gałązek włożyłem do wylęgarni kalifornijskiej, która była zanurzona w wodzie do wysokości szyjki odpływowej, a z wierzchu nakryta organtyną. Kilka innych gałązek z ikrą dałem także do szklannego klosza, napełnionego tą samą wodą z potoku, w celu dogodniejszego postrzegania rozwoju ikry. Przyglądnąwszy się potem ikrze bliżej, poznałem, że tylko mała jej część tu i ówdzie na gałązkach była jeszcze żywa i przeźroczysta z przebijającemi oczkami zarodka, reszta zaś zbielała oraz przeważnie spleśniała, a zatem martwa; powodem tej znacznej straty była może albo droga zbyt daleka, albo też zanadto rozwinięty rozwój ikry. Tymczasem nadciągnęła burza z gwałtowną ulewą — i zmusiła mnie do powrotu do domu i pozostawienia ikry w ogrodzie swemu losowi; tylko klosz szklanny zabrałem z sobą.

W y l ę g k a r p i ą t. W kloszu wziętym do domu, karpięta poczęły się lęgnąć jeszcze tego samego wieczora. Były one $^1/_2$ cm. długie, podczas gdy ikra miała średnicy zaledwie 2 mm. Pęcherzyk żółtkowy miała maleńki, co wskazywało, że go w kilka dni utracą. Nazajutrz rano zastałem karpięta także w obu wylęgarniach w ogrodzie umieszczonych, więc musiały one tam się wylądz również niebawem po włożeniu ikry do wody. Było ich mało, ale nie wiem, czy dla tego, że się mało wylęgło, czy też, że rybki uszły przez oczka siatki drucianej, której zastawić organtyną nie dozwo-

liła burza na razie, a co dopiero później uczynić mogłem. Dnia 8go Czerwca nie było już na gałązkach badanych więcej żywej ikry.

Okres pęcherzykowy trwał dni 8. Rybki w tym czasie były zdrowe i silne, to pływały to zawisały prostopadle na ścianach wylęgarń i klosza, czego łosoś i lipień nie czyniły; niektóre bawiły chwilami na dnie naczynia. Ciepłota wody zmieniała się natedy od + 18° R do + 14° R, a więc sprzyjała rybkom. Ciągły deszcz oraz okoliczność, że wylęgarnie stały pod gołem niebem w ogrodzie, do którego dostęp nie był zamknięty, spowodowały mnie w końcu wybrać karpięta i przenieść do domu, a tu chować w kloszu z wodą z potoku, którą od czasu do czasu zmieniałem. Miałem ich wszystkich razem przeszło 200.

Wpuszczenie do Wisły. Gdy już karpięta utraciły pęcherzyki żółtkowe i potrzebowały pożywienia, przeniosłem 200 w kloszu dnia 17 Czerwca nad Wisłę pod Wawelem — i rozpuściłem brzegiem tej rzeki poniżej przewozu; w czem mi dopomogli także przechodnie w tamtej stronie.

Kilkanaście okazów przesłałem w słoiku przez konduktora kolejowego do Lwowa dla Towarzystwa gospodarczego, i dowiedziałem się później, że przybyły na miejsce przeznaczenia żywe i zdrowe, coby dowodziło, że karpięta można daleko przesyłać. Inne okazy posłałem do Jarosławia, nie doniesiono mi jednak ztamtąd, w jakim stanie przybyły. Wreszcie kilka karpiąt zachowałem dla siebie w zamiarze hodowania ich w akwaryum, jak łososie i lipienie, ale próba nie udała się. Przez kilka dni pozostały one zdrowe i hoże, a będąc już głodne, szukały pożywienia. Dałem im trochę bułki miałko startej, oraz kawalątko mięsa, prócz tego włożyłem do akwaryum małą darninkę, ale nadaremnie; wyginęły niebawem jeden po drugim, — jak się zdaje z powodu trzymania ich w naczyniu, a nie w wolnej wodzie, albo też z braku mułu na pokarm stosownego, którego im z Wisły dla wielkiej wody dostarczyć nie mogłem.

Pierwsza ta próba z wychowaniem karpiąt uczyniona, nie wypadła wprawdzie świetnie — ale też nie pozostała bez nauki. Albowiem stwierdziło się doświadczeniem, że ikra może być przesyłana pocztą i wylęgać się na wylęgarni; również, że wychowany narybek daje się w dal przewozić bez straty — a tak można zarybiać karpiem rzeki, w których go nie ma, nierównie taniej, niż przewożąc kroczki w beczkach wodą napełnionych.